PRÁCTICA III

OBTENCIÓN Y ALMACENAMIENTO DE SEMILLAS

3.1. INTRODUCCIÓN

Con la doble fecundación y posterior formación del embrión, diversos procesos se encargarán de sostener la continua demanda energética de la semilla en desarrollo y muchos otros se ocuparán de asegurar la suficiente cantidad de reservas en sus tejidos especializados. Así, cuando la semilla alcance su máximo peso en materia seca podrá desempeñar de manera eficiente todas sus funciones fisiológicas, habiendo llegado a lo que se denomina como madurez fisiológica. En ese punto, la semilla expresará el máximo vigor y poder germinativo al sembrarla, pero más allá, empezará a sufrir procesos de deterioro que pueden acelerarse si durante la formación y desarrollo de la semilla se presentaron factores limitantes.

La competencia entre especies dentro de un ecosistema inicia con la ocupación de las áreas libres a través de nuevos individuos. Si bien las semillas pueden generar un nuevo individuo, esta primero debe terminar en un suelo con la humedad y condiciones ambientales adecuadas para no perecer y haber superado numerosos agentes limitantes. Es así, que una especie se ve obligada a generar una gran cantidad de semillas con el fin de asegurar su perpetuidad, pese a que ello implique un alto costo energético para la misma y contribuya a que se puedan presentar fallas en el desarrollo de sus semillas.

La agricultura moderna exige un material de propagación sexual más uniforme para enfrentar exigencias de crecimiento más intensivas, por lo que la obtención de semillas en su madurez fisiológica y la implementación de mecanismos de selección rigurosa y desinfección son esenciales para su siembra o futuro almacenamiento.

3.2. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS A DESARROLLAR

- ✓ Reconocer el momento de la extracción de semillas con madurez fisiológica.
- ✓ Identificar las características morfométricas y fisiológicas ideales para semillas de alto rendimiento.
- ✓ Identificar los procesos que siguen las semillas para su almacenamiento.

3.3. MATERIALES

- Frutos de maracuyá/granadilla
- Frutos de guanábana/chirimoya
- Frutos de cítricos con semilla
- Frutos de tomate/ají
- Frutos de brócoli/coliflor
- Frutos de zanahoria
- Frutos de girasol
- Frutos de crisantemo
- Vernier digital
- Balanza digital

3.4. PROCEDIMIENTO

1) Se indicará el momento adecuado para la extracción de las semillas de los frutos carnosos y secos considerados para la clase, tomando también en consideración las características ideales del pericarpo.

2) Se procederá a extraer las semillas de cada especie de frutos con pericarpo carnoso, para luego lavarlas y secarlas con papel toalla. Para el caso de los frutos con pericarpo seco, toda la estructura se trabajará como si fuese una semilla.

3) Las semillas de frutos carnosos y los frutos secos se seleccionarán inicialmente empleando la técnica de flotación para descartar aquellas vanas. Así, las semillas que no floten se seleccionaran y se precederá con su secado rápido con papel toalla y reposo en estufa a 30 °C por cinco minutos. Luego, se realizará una selección tomando en cuenta la forma y tamaño ideal usando para ello un vernier digital. Los datos se registrarán en la tabla 3.5.1.

4) Tomando una muestra de 4.0 gramos de semilla y fruto seco de las especies evaluadas se procederá a determinar la humedad seminal de las mismas.

5) De las semillas selectas, se separarán 10 de cada especie que provengan de frutos carnosos. Para el caso de los frutos secos, se procederá a retirar el pericarpo de 10 unidades para quedarnos sólo con la semilla. Todas las semillas se remojarán en agua por 20 horas para poder extraer el embrión. Con esos embriones se determinará la viabilidad de las semillas a través de la Prueba Topográfica por Tetrazolio.

6) Con base a la data obtenida se indicarán las pautas necesarias para poder almacenar las semillas y puedan mantener su viabilidad.

3.5. RESULTADOS

3.5.1. Rellene las celdas vacías con los datos de tres repeticiones y calcule el promedio.

Especie	Nombre científico	Largo (mm)				Ancho (mm)				Grosor (mm)			
		R_1	R_2	R_3	$\bar{x}$	R_1	R_2	R_3	$\bar{x}$	R_1	R_2	R_3	$\bar{x}$

3.5.2. Rellene las celdas vacías con los datos de tres repeticiones y calcule el promedio.

Especie	Nombre científico	Peso (mg)				Humedad seminal (%)				Porcentaje de tinción con tetrazolio (%)			
		R_1	R_2	R_3	$\bar{x}$	R_1	R_2	R_3	$\bar{x}$	R_1	R_2	R_3	$\bar{x}$

3.6. AUTOEVALUACIÓN

3.6.1. Responda las siguientes preguntas empleando un lenguaje técnico adecuado

a) ¿Qué características morfométricas y fisiológicas debe presentar el fruto tanto carnoso como seco para tener la seguridad de que la/las semillas al interior han alcanzado la madurez fisiológica?

b) ¿Cuál es el sustento del Método por Flotación? ¿Sería necesario usarlo en todo momento y con cualquier especie con la que se haya trabajado en clase? Explique

c) ¿Existen aspectos sanitarios a considerar durante la extracción de semillas tanto de los frutos carnosos como secos?

d) ¿Realizar el secado de las semillas en estufa a una sola temperatura (30° C) estaría bien? o ¿Debería se usarse temperaturas alternantes como: 30° C por 12 horas y 20° C por otras 12 horas? Justifique.

e) ¿Qué es lo que fisiológicamente ocurre al interior de la semilla cuando se le hace remojar en agua por cierta cantidad de tiempo con la finalidad de extraer el embrión? y ¿Cómo funciona la prueba Topográfica por Tetrazolio en las semillas? Justifique.

3.6.2. Averigüe para las semillas del género Passiflora por qué es importante realizar tratamientos pregerminativos. Mencione que tipo de tratamientos pregerminativos existe en el género mencionado y explíquelos.